

**PENGARUH PERBANDINGAN MASSA SERBUK DAUN SAWO
DUREN/ETANOL DAN WAKTU PERENDAMAN TERHADAP
RENDEMEN EKSTRAK FLAVONOID DENGAN METODE MASERASI**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Strata I

Pada jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik

Oleh:

TETRIANANDA SATYA PRADANA

D500140099

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PERBANDINGAN MASSA SERBUK DAUN SAWO
DUREN/ETANOL DAN WAKTU PERENDAMAN TERHADAP
RENDEMEN EKSTRAK FLAVONOID DENGAN METODE MASERASI**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

TETRIANANDA SATYA PRADANA

D500140099

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



M. Mujiurrohman, S.T., M.T., PhD

NIK.

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PERBANDINGAN MASSA SERBUK DAUN SAWO
DUREN/ETANOL DAN WAKTU PERENDAMAN TERHADAP
RENDEMEN EKSTRAK FLAVONOID DENGAN METODE MASERASI**

Oleh:

TETRIANANDA SATYA PRADANA

D500140099

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari, Kamis 22 Agustus 2019

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. M. Mujiburohman, S.T., M.T., PhD
(Ketua Dewan Penguji)
2. Siti Fatimah, S.Si., M.Sc
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Rois Fatoni, S.T., M.Sc., Ph.D.
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)

Dekan,



Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D., IPM
NIK. 682

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 22 Agustus 2019

Penulis



TETRIANANDA SATYA PRADANA

D500140099

PENGARUH PERBANDINGAN MASSA SERBUK DAUN SAWO DUREN/ETANOL DAN WAKTU PERENDAMAN TERHADAP RENDEMEN EKSTRAK FLAVONOID DENGAN METODE MASERASI

Abstrak

Flavonoid merupakan salah satu senyawa fenolik banyak terdapat pada jaringan tanaman, dan dapat berperan sebagai antioksidan. Flavonoid biasanya terkandung dalam tumbuhan hijau, seperti daun sawo duren. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar flavonoid pada daun sawo duren dengan menggunakan metode ekstraksi maserasi. Pelarut yang digunakan etanol 70%, dan variabel yang dipelajari mencakup perbandingan massa daun : etanol (12:100, 12:200, 12:250), dan waktu maserasi (24 , 48 jam). Dari seluruh uji yang dilakukan didapatkan kadar flavonoid tertinggi sebesar 29,43% pada rasio perbandingan 12: 100 dan dengan waktu perendaman 24 jam.

Kata Kunci: Flavonoid, Daun sawo duren, Maserasi

Abstracts

Flavonoid is one of phenolic compounds found in plants, and can act as antioxidant. Flavonoids are usually contained in green plants, as in sapodilla leaves. This study aims to determine the level of flavonoids in sapodilla leaves extracted by maceration method. The solvent used was ethanol 70%, and the studied variabls included the mass ratio of sample – solvent (12:100, 12:200, 12:250) and the time of maseration (24, 48 hours). Of all the tests carried out, the highest level of flavonoid was obtained to be 29,43% at the mass ratio 12:100 and time of maseration 24 hours.

Keywords: Flavonoid, Sapodilla leaves, Maceration

1. PENDAHULUAN

Flavonoid berasal dari kata flavon yang merupakan nama dari salah satu jenis flavonoid yang terbesar jumlahnya dan sering ditemukan di alam. Beberapa golongan flavonoid yang bersifat polar merupakan senyawa yang larut di dalam air. Golongan jenis flavanoid dalam jaringan tumbuhan yang didasarkan pada telaah sifat kelarutan dan reaksi warna meliputi antosianin, proantosianin, flavanol, flavon, glikoflavon, biflavonol, kalkon, auron, flavonon dan isoflavon, Flavonoid dalam alam ditemukan dalam bentuk glikosida, yaitu suatu bentuk kombinasi antara gula dan alkohol. Flavonoid merupakan kandungan khas tumbuhan hijau. Flavonoid mengandung gugus aromatik yang terkonjugasi sehingga memberikan serapan kuat pada daerah spektrum ultra violet (UV) dan tampak (VIS)(Wang, 2017).

Sawo duren merupakan tanaman penghasil buah dari famili *Sapotaceae*. Tanaman ini berasal dari Hindia Barat yang distribusinya kemudian meluas ke Brazil dan Asia

Tenggara. Di Asia Tenggara tanaman ini banyak terdapat di Filipina, Thailand dan Indo-Cina. Buah sawo duren dapat dikonsumsi sebagai buah segar dan juga dapat digunakan sebagai bahan baku es krim. Daun, buah, getah, biji, dan kulit kayunya berkhasiat sebagai obat. Kayunya juga digunakan sebagai bahan bangunan serta cabang-cabangnya yang tua dapat dimanfaatkan sebagai medium pertumbuhan anggrek. Tanaman ini memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan dengan dibuktikan dapat tumbuhnya tanaman ini pada berbagai tipe tanah dan iklim (Biologi, 2013).

Ekstraksi adalah peristiwa pemindahan zat terlarut diantara dua fase pelarut yang tidak saling campur. Zat terlarut akan tersebar pada kedua fase pelarut sehingga perbandingan konsentrasinya pada suhu tertentu tetap atau setimbang. Secara sederhana ekstraksi merupakan istilah yang digunakan dalam setiap proses yang di dalamnya komponen terlarut dalam suatu bahan berpindah ke pelarut cair (Luukkonen, 2014).

Ada beberapa teknik ekstraksi, yaitu maserasi, perkolasi, refluks, dan soxhlet. Pemilihan teknik ekstraksi untuk mengekstraksi suatu bahan tumbuhan bergantung pada tekstur, kandungan air, bahan tumbuhan yang akan diisolasi. Teknik ekstraksi yang dilakukan pada penelitian ini adalah refluks yang diawali dengan maserasi. Maserasi merupakan proses ekstraksi dengan cara merendam bahan dalam pelarut yang sesuai pada waktu tertentu, tanpa adanya tambahan energi panas. Refluks merupakan proses ekstraksi dengan cara mendidihkan campuran antara contoh dan pelarut yang sesuai pada suhu dan waktu tertentu dan mengembunkan kembali uap yang terbentuk dalam kondensor agar kembali ke labu reaksi sehingga volume campuran tetap (Hasanah dan Andriani, 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar flavonoid pada daun sawo duren dengan menggunakan metode ekstraksi maserasi. Beberapa variabel yang berpengaruh terhadap rendemen ekstrak flavonoid perlu dipelajari.

2. METODE

2.1 Persiapan Bahan Baku

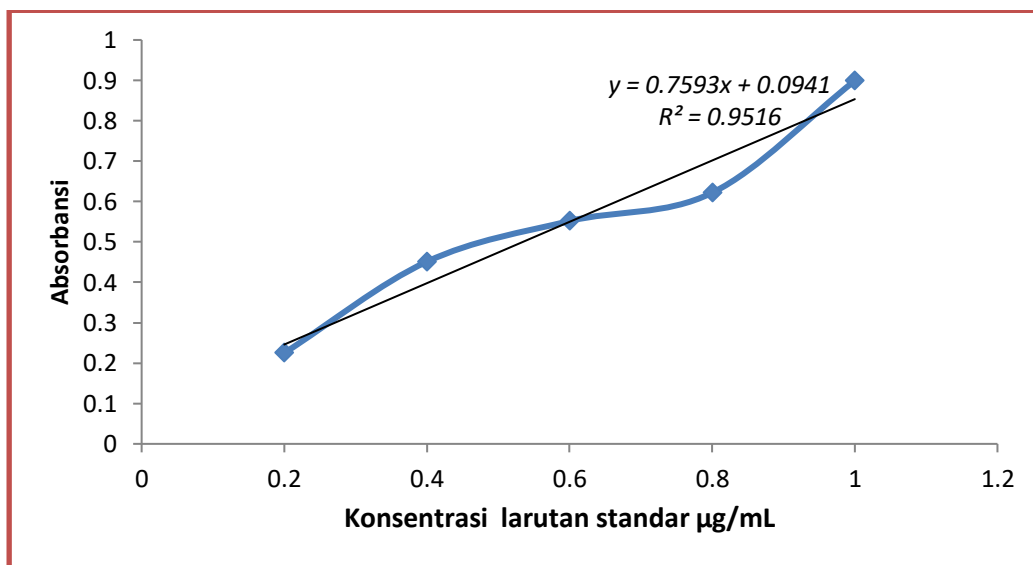
Daun sawo duren diperoleh dari kawasan kampus, mula-mula daun sawo duren diambil kemudian dicuci menggunakan air bersih. Kemudian daun yang sudah bersih dikeringkan dengan suhu kamar, setelah daun kering kemudian dihaluskan menggunakan mesin penggiling sampai menjadi serbuk.

2.2 Proses Ekstraksi

Proses ekstraksi pada penelitian ini dilakukan menggunakan proses maserasi selama 30 menit dengan temperatur 28-30°C. Serbuk daun sawo duren di ekstraksi menggunakan pelarut etanol dengan kadar 70%. Perbandingan serbuk dengan pelarut adalah 12 g : 200 mL, 12 g : 250 mL, 12 g : 100 mL, dengan lama perendaman 24 jam dan 48 jam. Kemudian filtrat disaring menggunakan kertas saring dan pelarut diuapkan menggunakan *rotary evaporator*.

2.3 Pengukuran Kadar Flavonoid

Pengukuran kadar flavonoid dilakukan dengan mencampur 0,5 mL ekstrak flavonoid dengan 0,1 mL alumunium klorida 10% dan 2,8 mL aquades. Setelah diinkubasi selama 30 menit absorbansi dari larutan pembanding diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 436 nm. Flavonoid total dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linier dari kurva kalibrasi kuersetin yang telah diukur sebelumnya. Hubungan antara absorbansi dengan konsentrasi larutan standart quersetin ditunjukkan pada gambar 1.

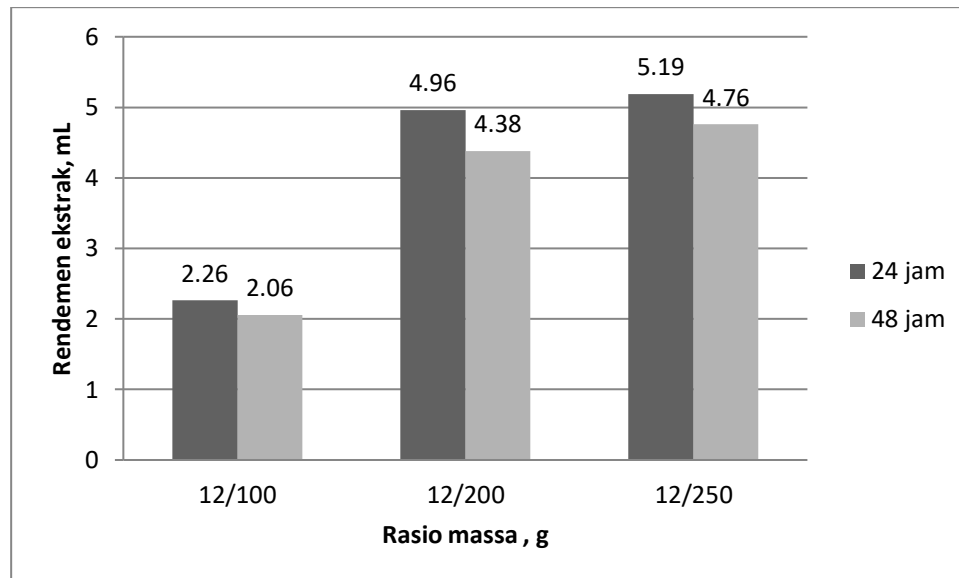


Gambar 1. Kurva kalibrasi quersetin.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengaruh perbandingan massa daun dan pelarut

Pengaruh perbandingan massa daun sawo duren dan volume pelarut etanol ditunjukkan pada Gambar 2.

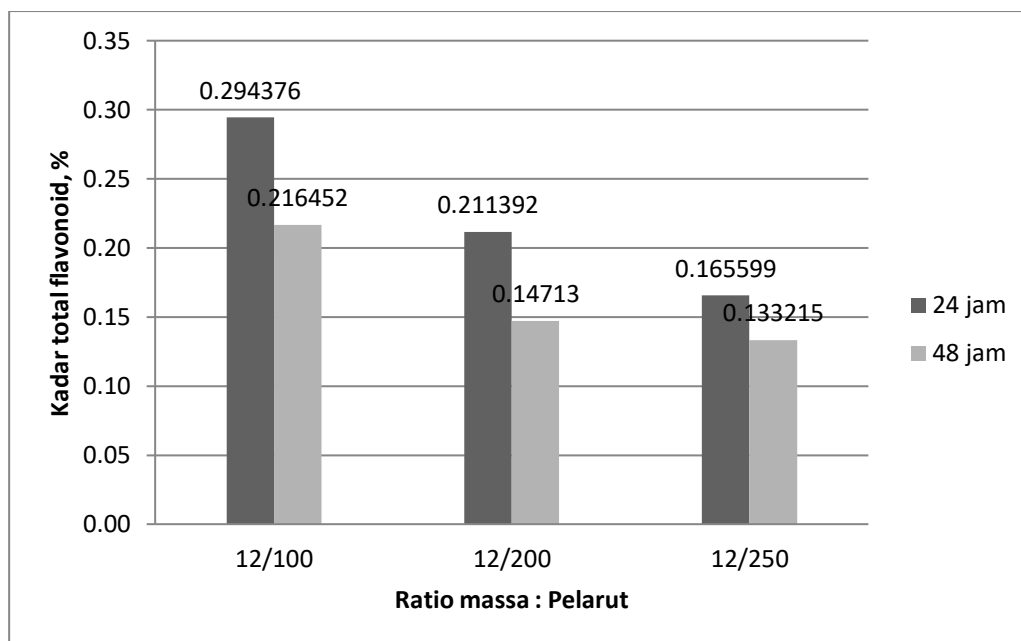


Gambar 2. Grafik hubungan antara rasio massa bahan : pelarut etanol terhadap persentase rendemen ekstrak daun sawo duren dengan lama perendaman 24 jam dan 48 jam.

Terlihat bahwa hasil rendemen mengalami kenaikan dengan naiknya jumlah pelarut. Rendementertinggi didapatkan pada perbandingan 12 : 250 yaitu 5,19%. Hal ini karena kelarutan zat padat akan larut dengan jumlah pelarut yang lebih banyak, semakin banyak pelarut maka akan menghasilkan semakin banyak nilai rendemen.

3.2 Kadar total flavonoid

Kadar total flavonoid yang diperoleh sebagai pengaruh rasio massa dan waktu maserasi ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Kadar total flavonoid pada daun sawo duren.

Terlihat bahwa kadar total flavonoid tertinggi yang terkandung pada sawo duren didapatkan pada perbandingan 12 : 100 yaitu 29,43%. Hasil ini berbanding terbalik dengan hasil tertinggi rendemen yang didapat pada perbandingan 12 : 250. Hal ini disebabkan oleh semakin banyak solvent yang digunakan, variasi durasi waktu yang sama dalam pemisahan solvent dari ekstrak, semakin tinggi jumlah solvent tertinggal dalam ekstrak

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Penelitian yang telah dilakukan tentang ekstraksi flavonoid dari daun sawo duren telah dilakukan. Dari kisaran variabel yang dipelajari, dapat ditarik beberapa kesimpulan berikut:

- 1) Semakin tinggi rasio massa solvent, semakin tinggi rendemen ekstrak flavonoid.
- 2) Rendemen yang diperoleh berkisar antara 2,06 – 5,19%. Sampel yang paling banyak menghasilkan rendemen yakni sampel dengan perbandingan 12:250 dengan waktu perendaman 24 jam
- 3) Total flavonoid yang diperoleh berkisar antara 0,1332 – 0,2943 Sampel yang menghasilkan kadar flavonoid paling tinggi yakni sampel dengan perbandingan 12:100 dengan waktu perendaman 24 jam

PERSANTUNAN

Terimakasih kepada bapak M. Mujiburohman, S.T., MT., PhD selaku dosen pembimbing dalam penelitian ini yang dengan sabar dan tanggung jawab dalam membimbing kami.

DAFTAR PUSTAKA

- Bi, W., Tian, M. dan Ho, K., 2013. Evaluation of alcohol-based deep eutectic solvent in extraction and determination of flavonoids with response surface methodology optimization. , 1285, hal.22–30.
- Biologi, D., 2013. Cendawan mikoriza arbuskula pada sawo duren.
- Donna, D., 2014. Ekstraksi katekin dari daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan metode maserasi. , 3(2), hal.10–14.
- George, V.C., Dellaire, G. & Rupasinghe, H.P.V., 2017. Plant flavonoids in cancer chemoprevention: role in genome stability. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 45, hal.1–14. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jnutbio.2016.11.007>.

- Hasanah, M. dan Andriani, N., 2016. Perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak etanol dan kersen (*Muntingia calabura* L .) hasil ekstraksi maserasi dan refluks. , 6(2), hal.84–90.
- Kemit, N., Widarta, I.W.R. & Nocianitri, K.A., 2010. Kandungan senyawa flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak daun alpukat (*Persea Americana* Mill).
- Luukkonen, O., Maslovski, S.I. & Fellow, S.A.T., 2014. A Stepwise Nicolson – Ross – Weir-Based A Stepwise Nicolson-Ross-Weir-Based Material Parameter Extraction Method. , (May).
- Vongsak, B., Sithisarn, P. & Mangmool, S., 2013. Maximizing total phenolics , total flavonoids contents and antioxidant activity of *Moringa oleifera* leaf extract by the appropriate extraction method. *Industrial Crops & Products*, 44, hal.566–571. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.indcrop.2012.09.021>.
- Wang, Y., 2017. Subcritical ethanol extraction of flavonoids from *Moringa oleifera* leaf and evaluation of antioxidant activity. *Food Chemistry*, 218, hal.152–158. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.09.058>.
- Xi, J. dan Yan, L., 2016. Title : Optimization of pressure-enhanced solid-liquid extraction of flavonoids from Flos Sophorae and evaluation of their antioxidant activity Authors : Jun Xi *, Lianggong Yan Address : *Separation and Purification Technology*. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.seppur.2016.10.013>.